جمعية المهندسين المصرية

تأسست في ٣ ديسمبر سنة ١٩٢٠

محاضرة

حضرة حسين [illegible] بك

فى موضوع

المقنن المائى

ألقيت بجمعية المهندسين المصرية

فى ١٦ ديسمبر سنة ١٩٢١

تنشر الجمعية على اعضائها هذه الصحائف للنقد وكل
نقد يصل الجمعيه يجب ان يكتب بوضوح وترفق به
الرسومات اللازمة بالحبر الاسود (شينى)
على ورق شفاف

محاضرة

حضرة حسين سري بك

فى موضوع

المقنن المائى

ألقيت بجمعية المهندسين المصرية

فى ١٦ ديسمبر سنة ١٩٢٢

حضرات الاخوان :

تجاذبتني عوامل شتى بعد أن وعدتكم بالقاء محاضرة فى موضوع المقنن المائي عند انتهاء اجتماعنا الماضى الا انني رغم ذلك أقدم لكم اليوم هذه الكلمة الصغيرة مقسما اياها الي قسمين :

الاول المعلومات الحالية وانتقادى عليها

الثاني الاقتراحات الاولية التي عنت لي ولم أتمكن من وضعها فى صيغة نهائية لضيق الوقت

المعلومات والانتقادات

للمقنن المائي بحسب التعريف المصطلح عليه بين مهندسي الرى في القطر المصرى هو الكمية اللازمة من المياه لرى الفدان الواحد فى اليوم

يستعمل هذا المقنن وهو عدد يكاد يتناسى المهندس أنه قابل للتغيير فى حساب قطاعات الترع بعد اضافة كمية ميئية تكاد تكون ثابتة للتبخر والتشرب ولكل الاسباب التى يفقد بها جزء من الماء الجاري المنحدر في الترع

يستعمل هذا المقنن فى حساب التصرفات الواجب اعطاؤها للترع الرئيسية عند عمل التوزيع العمومي بين التفاتيش فى كل تقلبات الفصول . وقد استعمل هذا العدد اخيرا في حساب احتياجات وادى النيل من المياه مستقبلا وبنيت عليه المشروعات

الـكبيرة التي تعلمون حضراتـكم بها

هذا العدد هو اذن أساس مصلحة الري في أهم قسميها الصيانة وتوزيع المياه. وكل خطأ أو تقدير لا يكون نتيجة تجارب دقيقة مجلبة لاسراف كبير ولضياع أموال الحـكومة ولفساد توزيع المياه حياة البلاد

لننظر الآن في المعلومات التي بين أيدينا عن هذا العدد. لو سألنا خريج مدرسة الهندسة او مهندسا حديث العهد في مصلحة الري لاجبنا ان كتب الرى المصري والجداول المتداولة ودروس اساتذة مدرسة الهندسة تنص على ان اقصى احتياج الفدان المصرى من المياه فى المجري بقطع النظر عن موقعه الجغرافي وعن تربته وعن نوع زرعه هو ٣٥٠ مترا مكعبا في الرية الواحدة وان مدة هذه الرية سبعة ايام وانه عند حساب تصرف ترعة فرعية يجب ضرب العدد ٥٠ مترا مكعبا فى اليوم في جميع الزمام المنتفع وفي الترعة الرئيسية ضرب العدد ٣٠ مترا مكعبا في الزمام جميعه باعتبار ان الترعة مقسمة الي دورين في المناوبة يحتاج كل فدان من الاول فيهما الى ٥٠ مترا مكعبا في اليوم مضافا اليه ١٠ متر مكعب للقسم الثاني فيحدث

$$\frac{٥٠ + ١٠}{٢} = ٣٠$$

او ضرب نصف الزمام في ٥٠ واضافة عشرين في المائة

من اين اتت هذه الاعداد وكيف وصلت له اولمرشديه هذه القواعد الثابتة غير القابلة للتغيير اهى نتيجة تجارب قديمة عملت فى جميع انحاء القطر المصري ظهر منها ان اختلاف المناطق لايؤثر فى هذه الاعداد او اذا أثر عليها فيكون تأثيره قليلا بمعنى ان الخطأ النسبي قليل لدرجة تبرر حب توحيد العدد لسهولة عمل الجداول فغض النظر عنه وهل اظهرت هذه التجارب ان افضل مناوبة هى سبعة ايام وهل يجب توحيد المناوبات ايضا ؟ لماذا نرى اذن المناوبات الربيعية والصيفية والنيلية والخريفية ؟ انا لا اغالى ان قلت ان هذه المناوبة السباعية تكاد تكون الشاذة لا القاعدة اللهم الا فى بعض المناوبات الربيعية

لننظر الآن فى أقصى المعلومات التي لدى أي مهندس مصري عن المقنن المائي فترى أنها اما تنحصر فيما كتب أخيراً عن احتياجات وادي النيل حالا ومستقبلا فى كتاب ضبط النيل أو من معلومات شخصية أو بالاحرى انتقادات على المعلومات المعروفة وتصحيحها بأرقام أخرى بدون تجارب بمعنى أن يقول أحدنا هـذا العدد كبير جداً ويجب تصغيره أو هـذا العدد صغير جـداً ويجب تكبيره ولـكن قيمة التصغير أو التكبير ليست الا بالحدس أو بتجارب تخطيئيـة بسيطة وسأسرد على حضراتكم مختصرا من

الكشوفات الاربعة الموجودة فى كتاب ضبط النيل

أولا — : حساب المستر ددجن المستشار الزراعي السابق للحكومة

بنى هذا الحساب على آراء مفتشي الزراعة باعتبار أقصى وأقل احتياج كل محصول من الماء . أنا لا أطعن فى كفاءة مفتشى الزراعة ولكننى أطعن بشدة في النتائج التي وصلوا اليها . هل يعرف أحد مفتشي الزراعة الطريقة الواجبة لحساب تصرف ترعة أو مسقى . هل أخذ أحد هؤلاء المفتشين لعمل تجربته مساحة معلومة جيدة الري والصرف أى أن مساقيها ومصارفها منظمة ومطهره أم تركوا لمصلحة الرى حرية اعطاء المياه بدون اخطارها بتجاربهم ثم انتقوا المناطق الجيدة المحصول وسألوا عن تصرف الترعة المغذية بأكملها ثم فرضوا ان الزراعة التي على الترعة مساوية في الجودة للحقل الذي انتقوه ثم شاوروا أنفسهم قائلين انه لا يمكن اعتبار العدد الحاصل كمقنن لجميع المنطقة فزادوا عليه شيئا أو طرحوا منه شيئا ثم قدموا تقاريرهم لمستشارهم فاذا ما وجد الفرق شاسعا بين أعداد مفتش وآخر طلب منهم السماح بالتعديل والتنقيح حتى يقل هذا الفرق أو يعدم أو انه أخذ المتوسط . ايمكن فى عرفكم أن يؤخذ هذا العدد كمقنن صحيح اعترضنى بعضهم قائلا ان بغض هذه التجارب صحيحة وقد

عملت في أرض الدومين وقيس التصرف فى المساقي بواسطة مهندسي الدومين . أنا لا يمكنني الرد على هذا الاعتراض لعدم معرفتي ما حصل تماما ولعدم تمكني من الحصول على البيانات الكافية ولكن هل للدومين أراض فى جميع القطر المصري وهل يمكن اعتبار ما يوجد منها كمتوسط للاراضى الاخرى ؟

ولقد علمت من أحد اخواننا أن مصلحة الدومين قامت في الفيوم بعمل مثل هذه التجارب كحجة فقط للاستيلاء على تصرف أكبر في الترع المغذية لارضهم

لم أتمكن من معرفة التفاصيل التي بنى عليها تقدير الضائع الذى يختلف كثيرا من ترعة لاخرى ومن فصل لآخر ولكني أعتقد أن الاعداد التى بين أيدينا تقريبية جدا . أيجدر بنا أن ننسى في حساب الضائع ما نشاهد يوميا من مساقي الري التي تصب في المصارف بدون الاستفادة بها في ري الاراضى ؟ لقد رأيت بنفسى كثيرا من المساقى الآخذة من الاحباس العالية فى الترع مفتوحة بعد تمام الرى في الحقول التى تتغذى منها ومنصرفة فى المصارف بينما سمعت شكوى أهالي الاحباس الواطية فى نهايات الترع من عدم وجود المياه بل وشاهدت أحيانا أن جميع المساقي الآخذة من ترعة مفتوحة على المصارف بعد تمام الري في جميع الزمام المنتفع . أسمع أحدكم عن عمل تجارب دقيقة لمعرفة كمية

المياه المتسربة الفاقدة أو المكتسبة أيصح بعد ذلك أن تقول أن متوسط المقنن المائي في الوجه البحري مثلا يساوى المقدار الحاصل من قسمة التصرف بأكمله على مساحة الزمام المنزرع

ثانيا — : حساب المستر مولزورث والمسيو ينى دونيا

لو كان انتقادي على الحساب الاول ضعيفا أو مستنتجا فأرى انتقادى على هذا الحساب عديم الفائدة لاننا نعرف الذين قاموا بالعمل وربما تجدون حضراتكم اذا "تفقتم حواليكم بعض من قام به وكلنا سألهم عن طريقة عملهم أو رآهم وهم يشتغلون في الحقول جادين فى سؤال الفلاح عن احتياجاته وعن ارتفاع المياه بالسنتي فوق أرضه وكلنا سمع منهم أو استنتج الجواب كلنا يعرف كيف حسب الفاقد فى الترع الرئيسية والفرعية والموزعة فلا داعي للانتقاد علي النتائج لان الاساس جميعه مختل

ثالثا ـ حساب المستر كوبر المستنتج من كمية المياه التي رفعتها طلمبات ابي المنجا في سنة ٩١٨ تعلمون حضراتكم انه في جنوب مديريتي القليوبية والمنوفية اراض عالية لا يمكن ريها بالراحة من الترع المغذية في مدة الصيف ولا يمكن ايضا ريها بالراحة فى مدة النيل الا اذا كان الفيضان متوسطا أو فوق المتوسط ولرى هذه الاراضى يجب استعمال الآلات الرافعة ولكن بما انها آهلة بالسكان وبما ان أغلب سكانها متوسطو الحال ولا يمتلكون القدر الكافى لتركيب آلات رافعة منفردة يقوم بعض الاغنياء

من المزارعين أو غيرهم بتركيب تلك الآلات لبيع المياه بأثمان باهظة معتمدين على احتياج الفقير لهم

رأت الحكومة ذلك فرثت لحالة الفلاح وارادت التداخل فاعترضها الكثيرون ممن يؤثرون المنفعة الخاصة فقيض الله لاحد اعضاء جمعيتنا هذه القوة الكافية للنضال وتذليل العقبات حتى قررت الحكومه مبدأ الاستعاضة عن الآلات الخصوصية بآلات تديرها هى وشرعت في التنفيذ سنه ١٩١٦ بمنطقة كانت ترويها طلمبات بولاد الخصوصيه

رأت الحكومه ان تمشى الهوينا فى التنفيذ فعقدت مع شركة مصر الجديدة اتفاقا على تأجير القوة المحركة من وابورها الكهربائي لتشغيل طلمبة واحدة لري مساحة تقرب من العشرة آلاف فدان اشترت الشركة الطلمبة وبنت مكانا يسع ثلاثة طلمبات ركبت فيها الطلمبة الاولى وقامت مصلحة الري فى الوقت نفسه بتطهير وتصليح جسور الترع التي ستمر فيها المياه والتى كانت مهملة جدا كباقي الترع النيلية فلم تتمكن من القيام بهذا العمل تماما لضيق الوقت

ركبت الشركة بعد ذلك طلمبتين أخريين وزادت مصلحة الرى الزمام المنتفع تدريجيا حتى قارب الآن الثلاثين الف فدان (٢٩٧٠٠ فدان)

بدأ توزيع المياه فى المنطقة بشكل غير منتظم بالمرة ولم توضع

له المناوبات اللازمة وذلك للاسباب الآتية .

أولا — اشتباك طرق الري

ثانياً — عدم تصليح الترع على الارنيك فكثيرا ما كانت تستعمل مساقي صغيرة لري زمامات واسعة

ثالثاً — عدم وجود القناطر ومواسير الحجز اللازمة فى تلك الترع

رابعاً — الخوف من اغضاب المنتفعين خشية من رفضهم التراضي أو من التأثير بالرفض علي غيرهم ممن لم يتراضوا

خامساً — عدم ضبط الزمام بمعنى ان كثيرا من الاراضى كانت تروي خلسة رغم وجود الخفراء المنوطين بالمحافظة على الحدود

لم تزل جميع هذه الاسباب موجودة الي الآن ولوان تأثيرها أقل كثيرا من ذى قبل لدرجة مكنتنى فى اوائل سنة ١٩٢٠ من وضع جدول مناوبة للمنطقة جاريت فيه بقدر الامكان الجداول التى وضعتها لباقى التفتيش

ارجع الآن الى موضوع محاضرتي فأقول ان كل ما يمكننى ان اضعه أمامكم هو الجدول الاتي المبنى على المياه التى رفعت في سنة ١٩٢٠ وهو كشف ادني بكثير من الجدول الذى بنى عليه المستركوبر حسابه وسآتى بعد ذلك بالانتقاد على الجدولين معا

المواعيد	أيام الادارة	التصرف	مايخص الفدان فى السنة	المقنن المائي للفدان في اليوم
٨ فبريو — ٢٢ فبراير	١٥	٩٢٠١٢٠٠	٣١٠	٦٧ ر ٢٠
٢ مارس — ١٤ مارس	١٣	٧٣٢٤٨٠٠	٢٤٧	٠٠ ر ١٩
٢٣ مارس — ٥ ابريل	١٤	٨٨٤٩٢٠٠	٢٩٨	٢٨ ر ٢
٢٠ ابريل — ٨ مايو	١٩	١١٩٥٠٠٠٠	٤٠٢	١٦ ر ٢١
١٩ مايو — ٤ يونية	١٧	١٠٧٧٤٠٠٠	٣٦٣	٣٥ ر ٢١
١٤ يونية — ٣٠ يونية	١٧	١٠٥٨٧٠٠٠	٣٥٦	٩٤ ر ٢٠
٧ يولية — ٢٧ يولية	٢١	١٤٠٦٥٠٠٠	٤٧٤	٥٧ ر ٢٢
٢٨ يولية — ١٧اغسطس	٢١	٤٢٣٠ ٠٠	٧٩	٨١ ر ٢٢

اعداد خانة المقنن المائى ـ وارجوهنا ان تسمحوا لي حضراتكم ان اسميه كذلك كالمتبع الى الآن ـ هي نتيجة قسمة التصرف في اليوم على الزمام البالغ قدرة ٢٩٧٠٠ فدان وارجو ملاحظة انني وقفت بجدولي عند ١٧ اغسطس اى عند مبـدأ الفيضان وانتقاداتي هي الآتية . —

اولا — الزمام الذى بنى عليه هذا الجدول تقريبي محض لانه مجموع الافدنة التي تراضت على الرى من طلمبات ابو المنجا وهو مخالف طبعا للزمام الذى يروى حقيقة لان الزمام الذى كان يروي ولم يتراض معنا كبير جدا

ثانيا — تعدد طرق الرى في هذه المنطقة يجعلنى اجزم ان بعض الزمام يروي مرتين في كل دور فيجب حسابه مضاعفا

ثالثا — تدار الطلمبات من بعد الجفاف اي فى اوائل شهر فبراير الى مبدأ الفيضان حوالى منتصف اغسطس ثم توقف ويفتح الفم من النيل للتغذية فاذا ما وجدنا درجة الفيضان غير كافيـة للري بالراحة لجميع الزمام امرنا بادارة الطلمبات لري المساحات العالية مع تغذية الباقي من النيل فاذا ما انخفض منسوب الفيضان تدريجيا قل زمام الري بالراحة من النيل تدريجيا وزاد بالتبعية الزمام الذى ترويه الطلمبات الي ان ينخفض منسوب الفيضان تماما فتعاد ادارة الطلمبات لري الزمام جميعه

كمية المياه المنصرفة فى الترع من النيل غير معروفة ومتغيرة

يوميا وعليه نرى ان التصرف في اشهر الفيضان غير معروف ولا يمكن تكملة الجدول السابق فى اثنائها .

رابعا — كل الاعداد الموجودة فى الخانة الخامسة من الجدول تقريبية ولا تعطي قطعيا المقنن المائي كما سأضع تعريفه فيما بعد وما هى الا مجرد متوسط تقريبى لكمية المياه التي تأخذها الارض فى المواعيد المذكورة فى الخانة الاولى من الجدول

رابعا — حساب المستر هرست

المستر هرست رئيس قسم الطبيعيات لم يعمل تجارب بالمرة لتحديد مقدار المقنن المائي وكل ماقام به هو الاستفادة باعداد قدمت له لمعرفة احتياجات مصر مستقبلا فكأنه أخذ الحالة الراهنة كاسباب للمستقبل بقطع النظر عن عيوبها وعما اذا كانت مما يجب الاخذ به فهو مشكور على ماقام به بصفته رياضيا طلب منه استنتاج رقمي لاغير غير أني أنتقده علي قوله ان كمية المياه لاتؤثر فى محصول القطن فى المدة مابين مايو ويوليه اذ كان يجب عليه قبل تقرير ذلك عمل تجارب دقيقة لا الاكتفاء بالاعداد التي وضعت أمامه

الاقتراحات

تعريف المقنن المائي يجب أن يكون كمية المياه التي يجب اعطاؤها للفدان الواحد لانبات أقصى وأجود محصول

يجب لذلك معرفة تاريخ أول وآخر رية للزرع ومدة كل رية أي تحديد المناوبة التى تعطي أقصى وأجود محصول

وانني أقترح الآن لمعرفة هذه الاعداد والمناوبات المختلفة لكل نوع من الزراعة ما يأتى :

أولا : أن تعهد وزارة الاشغال لقسم المباحث الفنية المنوى انشاؤه القيام بعمل التجارب اللازمة للحصول على جميع المعلومات التى نطلبها الآن وأن تنتخب وزارة الزراعة الاكفاء من مفتشيها ومعاونيها للقيام بالقسم الزراعي من هذه المباحث تحت اشراف رئيس واحد

ثانيا : أن تبدأ هذه المصلحة بعمل تجارب أولية لانتخاب امناطق التجارب النهائية وتحديد مساحتها وعددها ويرتبط تحديد العدد باختلاف تربة الارض ومناخها وطرق ريها بشرط أن يصح تطبيق النتائج الجزئية على مناطق واسعة مشابهة لها فتحدد هذه المناطق مثلا كالآتى : واحدة فى المنوفية لمديرية المنوفية والجزء الاسفل من مديرية الغربية والجزء الغربى من مديرية القليوبية . وواحدة في الشرقية لجزء من هذه المديرية وما يماثلها من الدقهلية والغربية والقليوبية. وواحدة فى براري الغربية . وواحدة أو اثنتين في البحيرة . وواحدة في الجيزة لهذه المديرية وجزء من بنى سويف .. وواحدة للفيوم . وواحدة للمنيا وما يتبقي من بنى سويف . وواحدة في أسيوط. وواحدة

فى جرجا شرقا وأخرى غربا. وو حدة فى قنا واخرى في اسوان. وارجو ملاحظة ان هذا التحديد اقتراحي فقط ولايمكن الجزم به الا بعدعمل التجارب الاولية

ثالثا : أن تنظم طرق الرى والصرف الداخليـة فى بعض المناطق وتترك على حالتها فى المناطق الاخرى

رابعا : أن تقسم كل منطقة الى عـده أقسام متساوية وأن توضع آلات دقيقة لحساب التصرف الداخل والخارج من كل منطقة وأن يعين لـكل منطقة مهندس وزراعي يناط بالاول حساب التصرفات وبالثاني مباشرة الزراعة

وانى أرى ضرورة هذا التقسيم الداخلي لـكل منطقة لان الزراعيين أنفسهم لم يقوموا بعد بمثل هذه التجارب لمعرفة مايلزم من المياه لـكل نوع من الزرع

وما يجب أن يكون تعدد الريات وأطوالها فاذا أعطيت لهم فرصة التجربة بواسـطة هـذا التقسيم سهل عليهم ذلك . فاذا قسمت المنطقة الى عشرة أقسام مثلا اتفقت كل اثنتين منها علي تعدد الريات وأطوالها واختلفت في مقدار المياه التى يعطي لها وهكذا

واذا اعيـدت التجربة فى السنة التي تليها علي الخمسة اقسام التى اعطت اجود محصول مع مضاعفـة مساحتها واذا اعيـدت

التجربة المرات الكافية بعد ذلك وصلنا الى غايتنا المنشودة بعد عمل مثل هذه التجارب لكل نوع من الزرع

هـذا ما عن لي من الاقتراحات فيما يختص بالمقـنن المائى ولـكننى ارى في الوقت نفسه ان اغلب المعلومات والقوانين التى نبنى عليها جميع اعمالنا الهندسية المائية ليست مؤسسة علي تجارب معمولة في وادى النيل ولا فى بلاد مشابهـة لذلك الوادى فمنها ما هو مبنى علي تجارب فى اراضى فرنسا او ايطاليا او الهند او امريكا او خـلافها من الممالك التى تختلف كليـة عنا . افلا ترون حضراتـكم ان وادى النيل الغنى بما فيه من وسائط عمل التجارب هو الذى يجب ان يملى قوانينه المائيـة علي الاراضى المشابهة له. لذلك استحث كلامنا بقدر استطاعته على عمل التجارب التى تحسن حالة اعمالنا المائية

مطبعة السفور بشارع سيف الدين المهراني رقم ٥ بالفجالة